Exercice :

Une urne contient **10 boules** indiscernables au toucher :

$$\begin{cases} 3 \text{ boules rouges numérotées : } 0 ; 1 ; 1 \\ 4 \text{ boules blanches numérotées : } 0 ; 0 ; 1; 1 \\ 3 \text{ boules Noires numérotées : } (-1) ; 0; 1 \end{cases}$$

1°) On tire simultanément 3 boules de l'urne et on considère les événements suivants :

A : "avoir 3 boules de même couleur"

B : "avoir 3 boules dont le produit des numéros est nul"

C : "avoir 3 boules dont la somme des numéros est nulle"

a) Calculer $p(A)$; $p(B)$; $p(C)$; $p(A/B)$ et $p(\overline{A}/B)$.

b) Calculer $p(A \cap C)$; $p(A \cup C)$; $p(A/C)$ et $p(A/\overline{C})$.

2°) On dispose d'un dé équilibré dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

On lance le dé et on considère l'évènement

E "obtenir un numéro pair sur la face supérieure du dé". Calculer p(E).

3°) On lance le dé, si on obtient un numéro pair on tire **successivement et avec remise** 2 boules de l'urne si non on tire successivement et sans remise 2 boules de l'urne .

On considère l'évènement **F** "obtenir deux boules de même numéro ".

a) Calculer $p(F/E)$; $p(F/\overline{E})$ et en déduire $p(F)$.

b) Si les deux boules tirées sont de même numéro Calculer la probabilité d'avoir un numéro pair sur le dé.

Qarray.tn - Aqra Blech - Qarray.tn - Aqra Blech - Qa

1°) $card(\Omega) = C_{10}^3 = 120$

a) $p(A) = \dfrac{C_3^3 + C_4^3 + C_3^3}{C_{10}^3} = \dfrac{1}{20}$

b) $B = \{(0,\bar{0},\bar{0}) ; (0,0,\bar{0}) ; (0,0,0)\}$

$p(B) = \dfrac{C_4^1 \times C_6^2 + C_4^2 \times C_6^1 + C_4^3}{C_{10}^3} = \dfrac{5}{6}$

c) $C = \{(0,0,0) ; (0,1,-1)\}$

$p(C) = \dfrac{C_4^3 + C_4^1 \times C_5^1 \times C_1^1}{C_{10}^3} = \dfrac{1}{5}$